

HoGent

BEDRIJF
EN
ORGANISATIE

Hoofdstuk 1: Inleiding

Hoofdstuk 1: Inleiding

1. Overzicht en praktische inlichtingen
2. .Net Core
3. De ontwikkelomgeving
4. De productieomgeving
5. Inleiding tot Visual Studio
6. En ... wat nu?
7. Appendix

Overzicht en praktische inlichtingen

Situering

Applicatieontwikkeling

Netwerken en systeembeheer

Gegevensbehandeling en beheer

Problemanalyserend denken en Business

Communicatie

Problemonderzoekend en oplossend denken

Professionele en individuele groei

Situering

	Applicatieontwikkeling	Netwerken en systeembeheer	Gegevensbehandeling en beheer	Problemanalyserend denken en Business	Communicatie	Probleemonderzoekend en oplossend denken	Professionele en individuele groei
1	OO Ontwerpen I						
	OO Programmeren I	Computerarchitectuur	Databanken I	Analyse I	Internationale communicatie I	Math4IT	
	Webapplicaties I						
	OO Programmeren II						iTalent
	Webapplicaties II	Computernetwerken I		Management		Probleemoplossend denken I	Projecten-workshops I
2	OO Ontwerpen II						
	OO Programmeren III			Analyse II			
	Webapplicaties III	Besturingssystemen		Bedrijfsmanagement	Internationale communicatie II		iTalent
	KP 2: Programmeren: OO Ontwerpen III	KP 2: Netwerken: Computernetwerken II				Probleemoplossend denken II	
	KP 2: Programmeren: Webapplicaties IV	KP 2: Netwerken: Computernetwerken III	Databanken II	IT2Business		Onderzoekstechnieken	Projecten-workshops II
3	KP 3: Mob.: Native apps I	KP 3: Syst. & Net.: Windows Server	Databanken III	Analyse III			
	KP 3: Mob.: Native apps II (Win./ios)	KP 3: Syst. & Net.: Enterprise Linux		KP 3: e-Bus.: Business software			KP 3: Mob. / Syst. & Net. / e-Bus.: Project III
	KP 3: Mob.: Web apps	KP 3: Syst. & Net.: Computernetwerken IV	KP 3: Mainframe: Databanken en transactiesystemen	KP Algemeen: Ondernemen	Internationale communicatie III	Artificiële intelligentie	KP Algemeen: Studium Generale
	KP 3: e-Bus.: e-Commerce	KP 3: Mainframe: Mainframe					
	KP 3: Mainframe: Batchapplicaties	KP 3: Mainframe: Inleiding mainframe	KP 3: e-Bus.: Bus. Intelligence & Big Data	KP Algemeen: e-Marketing			
							iTalent
						Bachelorproef	KP Algemeen: IP Project
							Stage

Situering - Applicatieontwikkeling

- ▶ Eindcompetentie: de student kan **kwaliteitsvolle** IT-oplossingen **efficiënt** en **autonoom ontwerpen, ontwikkelen, documenteren en testen**, rekening houdend met nieuwe ontwikkelingen en toepassingsdomeinen.

1

OO Ontwerpen I

OO Programmeren I

Webapplicaties I

OO Programmeren II

Webapplicaties II

2

OO Ontwerpen II

OO Programmeren III

Webapplicaties III

KP 2: Programmeren:
OO Ontwerpen III

KP 2: Programmeren:
Webapplicaties IV

3

KP 3: Mob.:
Native apps I

KP 3: Mob.:
Native apps II

(Win./IOS)
KP 3: Mob.:
Web apps

KP 3: e-Bus.:
e-Commerce

KP 3: Mainframe:
Batchapplicaties

Situering - Doelstellingen

Doelstellingen

- Kan site design maken met behulp van layout pages, HTML5 en CSS3
- Kan MVC toepassen en Model, Controller, View aanmaken
- Kan OO programmeren/LINQ toepassen in C#
- Kan unit testen voor Model en Controller aanmaken
- Kan database aanmaken en data in een database manipuleren a.d.h.v. ORM Entity Framework
- Kan authenticatie en autorisatie integreren in de applicatie
- Kan een kwaliteitsvolle applicatie implementeren met aandacht voor best practices en efficiëntie

1. Overzicht Webapplicaties III

- ▶ Webapplicaties I en II behandelen enkel de technologieën aan de client side van een webapplicatie: html5 – css3 – javascript - jQuery
- ▶ Webapplicaties III behandelt een server side technologie:
 - ASP.NET Core MVC
- ▶ Enkele andere server side technologieën:
 - Java via JavaServer Pages (*.jsp)/Spring
 - PHP (*.php) - Open Source Scripting
 - Node.js (*.js)
 - Python, e.g. via Django (*.py)
 - Ruby, e.g. Ruby on Rails (*.rb, *.rbw)
 - ...

1. Overzicht Webapplicaties III

► Doel cursus:

Maken van database gestuurde webapplicaties

- Ontwikkelomgeving: Visual Studio 2017 Enterprise (met ingebouwde Web Server (IIS Express)) en SQL Server 2017 Express Edition.
- Programmeertaal: C#
- ASP.NET Core MVC 2.1: Een klassenbibliotheek binnen het .NET Core framework voor het maken van web applicaties
- Entity Framework Core 2.1: Object Relational Mapper Framework

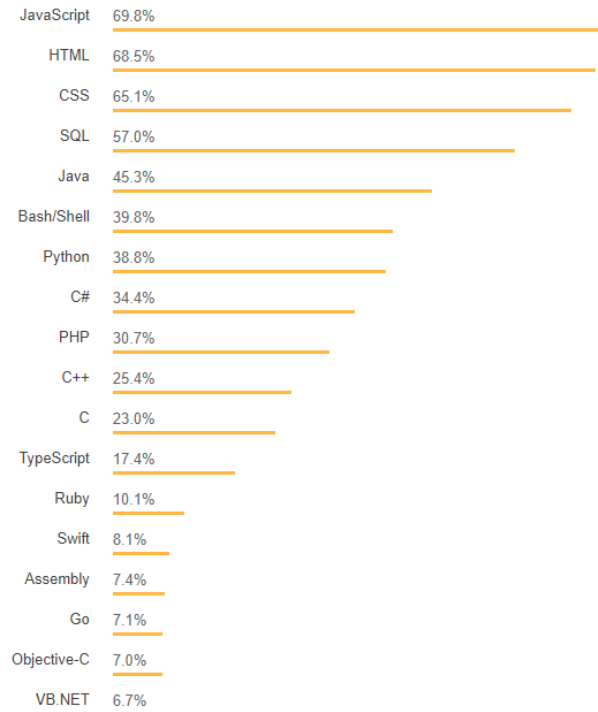
1. Overzicht Webapplicaties III

- ▶ <https://insights.stackoverflow.com/survey/2018#technology>

Programming, Scripting, and Markup Languages

All Respondents

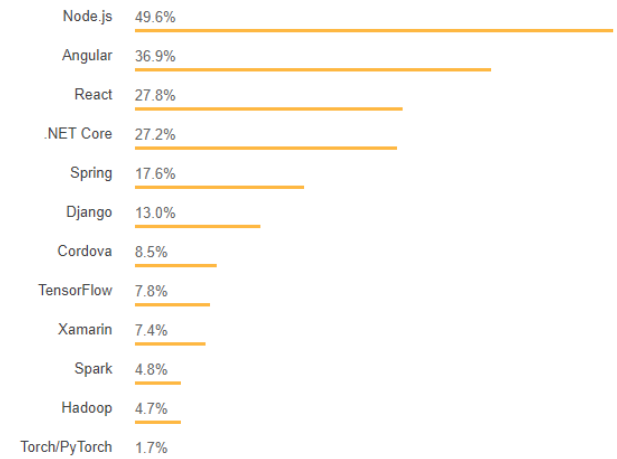
Professional Developers



Frameworks, Libraries, and Tools

All Respondents

Professional Developers



1. Overzicht Webapplicaties III

- ▶ Overzicht cursus Webapplicaties III
 - .Net Core
 - .NET IDE (Ontwikkelomgeving)
 - C#
 - Data Types, Arrays, Collections
 - Controlestructuren, Methodes
 - Klassen
 - Debugging en Foutafhandeling
 - LINQ (Language Integrated Query)
 - ASP.NET Core MVC
 - Model
 - Controller: action methods, action results, httpContext
 - View: html5, css3, bootstrap, tag helpers, validatie, partial views
 - Unit testen
 - Unit testen van Model en Controller
 - Gegevenstoegang
 - ORM Entity Framework Core
 - Security: Authenticatie/Authorisatie – XSS
 - Ajax en partial views

1. Overzicht Webapplicaties III

- ▶ Slides op Chamilo
- ▶ Optioneel Handboek
 - Pro ASP.NET Core MVC
 - Auteurs: Adam Freeman
 - Uitgeverij: Apress
 - ISBN 978-1-4842-0397-2
 - Ook als e-book beschikbaar,
<https://www.apress.com/gp/book/9781484203972>
 - VS 2017 updates en source code: <https://github.com/apress/pro-asp.net-core-mvc>

1. Overzicht Webapplicaties III

- ▶ ASP.NET Core
 - De site: <https://www.microsoft.com/net/core>
 - ASP.NET Core documentatie: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/>
 - .Net technische documentatie: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/>
 - De code op github: <https://github.com/aspnet/Home>

- ▶ Pluralsight: e-learning site
 - <http://www.pluralsight.com/>
 - 90 days trial via Microsoft Imagine of VS Dev Essentials (zie verder)

- ▶ Microsoft Virtual Academy: free online training for developers
 - <https://mva.microsoft.com/>

1. Overzicht Webapplicaties III

- ▶ Lesrooster
 - 2 x 2 lesuren per week: 2u theorie en 2u oefeningen.
- ▶ Verloop lessen:
 - Theorie adhv praktische voorbeelden.
 - Oefeningen: zelfstandig uitwerken van de oefeningen – sluiten onmiddellijk aan bij de theorie.
- ▶ Studietijd
 - Werklast in studiefiche: 48u college en 120u zelfstudie
- ▶ Vereiste voorkennis
 - HTML5 , CSS3 , JavaScript, jQuery, Bootstrap
 - Java (collections)
 - (Design patterns)
 - (TDD en mocking)

1. Overzicht Webapplicaties III

► Puntenverdeling

- 100% examen
 - op PC (3u)
 - 1 grote oefening, een MVC web applicatie waar hier en daar een stukje code moet worden aangevuld
 - open boek.
 - Slides zijn digitaal beschikbaar
 - Oefeningen,... afprinten en bundelen in een mapje
 - Handboeken mogen gebruikt worden
 - **Compilatie fouten = 0/100**



1. Overzicht Webapplicaties III



1. Overzicht Webapplicaties III

- ▶ Enkele tips die kunnen helpen om te slagen voor Web III
 - Kom naar de les en VOLG de les.
 - De theorie wordt aangebracht door het opbouwen van een applicatie. De applicatie wordt in de les stap per stap opgebouwd (zie slides).
 - Per commit/branch: Doe mee, schrijf code en voeg commentaar toe aan de code
 - OF Completed applicatie (master): Neem notities, voeg commentaar toe aan de code
 - Zorg er eerst voor dat je de theorie hebt doorgenomen (les) en de leerstof begrijpt! Stel vragen in de les.
 - Maak de oefeningen!!!
 - Gebruik de voorbeeldcode + je commentaar als basis voor het oplossen van de oefeningen!! (slides enkel om eens extra informatie op te zoeken, maar vul je voorbeeldcode hier verder mee aan!)
 - In de oefeningenles – vraag ondersteuning aan de lector.
 - Werk de oefening thuis verder af
 - Maak de oefeningen en demo applicatie desnoods herhaaldelijk.
 - Op het internet staat ook heel veel materiaal, tutorials (zie slide 8)

Exploring .NET Core

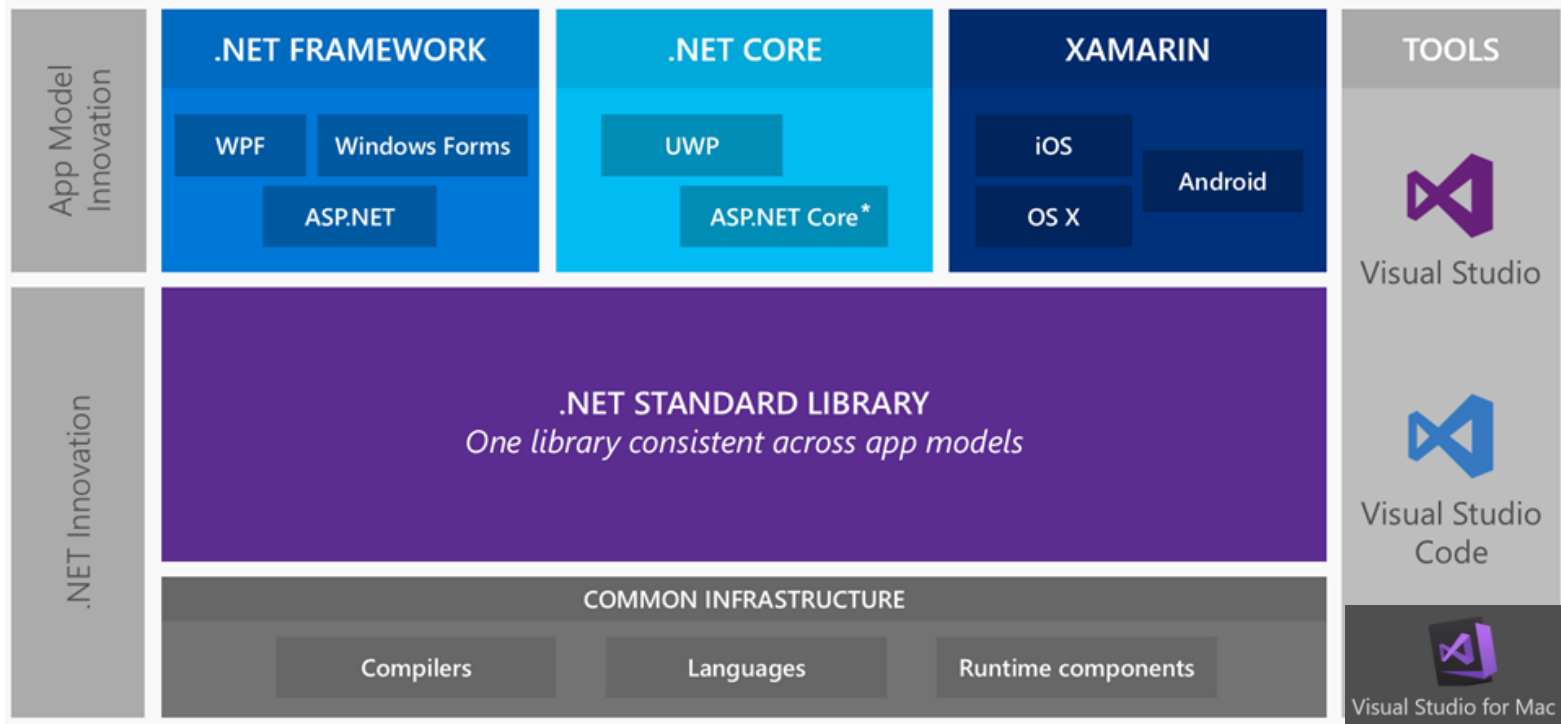


HoGent

2. .NET – Things to know

► .NET

- .NET framework, geïntroduceerd in juni 2000
- .NET Core is de cross-platform versie (Windows, Linux en Mac) van het .NET Framework, geïntroduceerd in 2016.

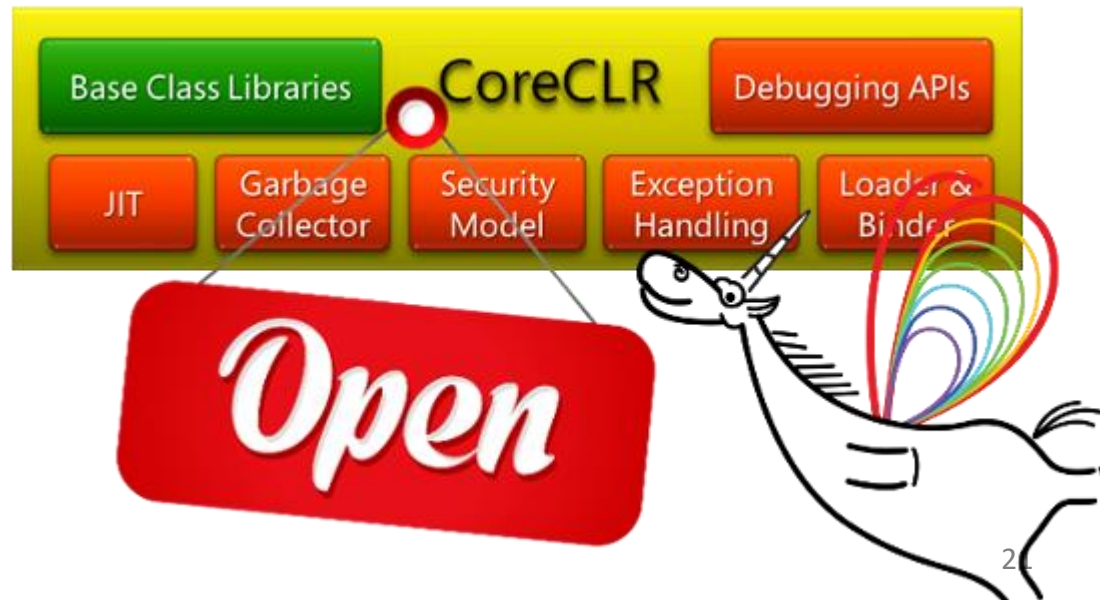


2. .NET – Things to know

- ▶ 1. .NET Core: software ontwikkelomgeving
 - .NET Core is een algemeen ontwikkelingsplatform dat door Microsoft en de .NET community op GitHub wordt onderhouden. Het is cross platform, ondersteund Windows, MacOS en Linux, en kan gebruikt worden in apparaat, cloud en embedded / IoT scenario's.
 - Het bevat
 - Een .NET Core runtime
 - framework libraries
 - Een set of SDK tools en language compilers
 - De 'dotnet' app host
 - <https://github.com/dotnet/core>

2. .NET – Things to know

- Core Common Language Runtime, CoreCLR
 - De source code: <https://github.com/dotnet/coreclr>
 - Een runtime execution environment: uitvoeren van de verschillende .Net applicaties (Web applicaties, UWP,...)
 - Voorziet in de system, assembly loading, memory allocation, garbage collector en andere basis services.
 - Is een Virtuele Machine met JIT compilatie (compiles code on the fly tijdens uitvoering)



2. .NET – Things to know

- .Net Core Base Class Library, CoreFX:
 - Een klassenbibliotheek System.* met 1000den types die je kan gebruiken bij het bouwen van een applicatie (zoals klassen voor collections, file systems, console, XML, async,...)
 - De klassen worden gegroepeerd in **namespaces**. Een **namespace** is set van logisch gegroepeerde klassen, zo kunnen objecten met een andere herkomst maar met dezelfde naam door elkaar gebruikt worden
 - System.Data: alle klassen voor gegevensmanipulatie
 - De source code: <https://github.com/dotnet/corefx>
 - De API: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/index?view=netcore-2.1>
- Een nieuwe feature release elke 6 maanden, continue verbetering elke 2 maanden

2. .NET – Things to know

- Een verzameling van **SDK Tools en compilers**.
 - Zijn onderdeel van de .Net Core SDK (software developers kit)
 - .Net Core Command Line tools (CLI): <https://github.com/dotnet/cli>
 - The Roslyn compiler: <https://github.com/dotnet/roslyn>
- De **.Net App host** gebruikt voor het starten van .NET Core apps.
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/articles/core/tools/dotnet>
 - It selects and hosts the runtime, provides an assembly loading policy and launches the app. The same host is also used to launch SDK tools in the same way.
- De talen
 - C#, F#, VB

2. .NET – Things to know

2. .NET is taal-onafhankelijk

- Ontwikkeling applicaties voor .NET Core kan in verschillende talen
 - C# 7.0, F#, Visual Basic
 - Programma's gecreëerd in verschillende talen, kunnen met mekaar communiceren daar de **Roslyn** compiler ze allen naar **Microsoft Intermediate Language (MSIL)** compileert.
 - IL is een ECMA en ISO Standaard
- De **.NET Standard Library**
 - “is an API spec that describes the consistent set of .NET APIs that developers can expect in each .NET implementation. .NET implementations need to implement this spec in order to be considered .NET Standard Library compliant and to support libraries that target the .NET Standard Library.” It allows sharing code, binaries, ... between .Net client, server and all flavors

2. .NET – Things to know

- ▶ 3. .NET is gecompileerd, niet geïnterpreteerd
 - 2 compilaties
 - Code wordt gecompileerd door de **Roslyn compiler** naar de **Microsoft Intermediate Language (MSIL)**, bij de eerste request van pagina of op voorhand
 - Dit wordt ook CIL (Common Intermediate Language) genoemd, en is gedefinieerd in the standard ECMA-335.
 - De gecompileerde file = **assembly**
 - Definieert instructies voor (Core)CLR.
 - Zo is taalafhankelijkheid mogelijk
 - MSIL wordt vertaald naar machine code door CoreCLR, meerbepaald de **RyuJIT compiler (Just in time IL compiler)**, juist voor het uitvoeren van code (JIT). Een JIT kent de feitelijke hardware (zo dient de developer geen verschillende implementaties aan te maken voor de verschillende OS,...)

2. .NET – Things to know

- Assembly
 - .dll of .exe bestand op je harde schijf, met gecompileerde klassen, interfaces,...
 - = unit of deployment, versie beheer, security
 - Om een klasse te kunnen gebruiken in een applicatie
 - Leg een referentie naar de assembly (voor de common assemblies worden reeds automatisch een referentie toegevoegd, zie later de Reference folder)
 - Importeer de namespace

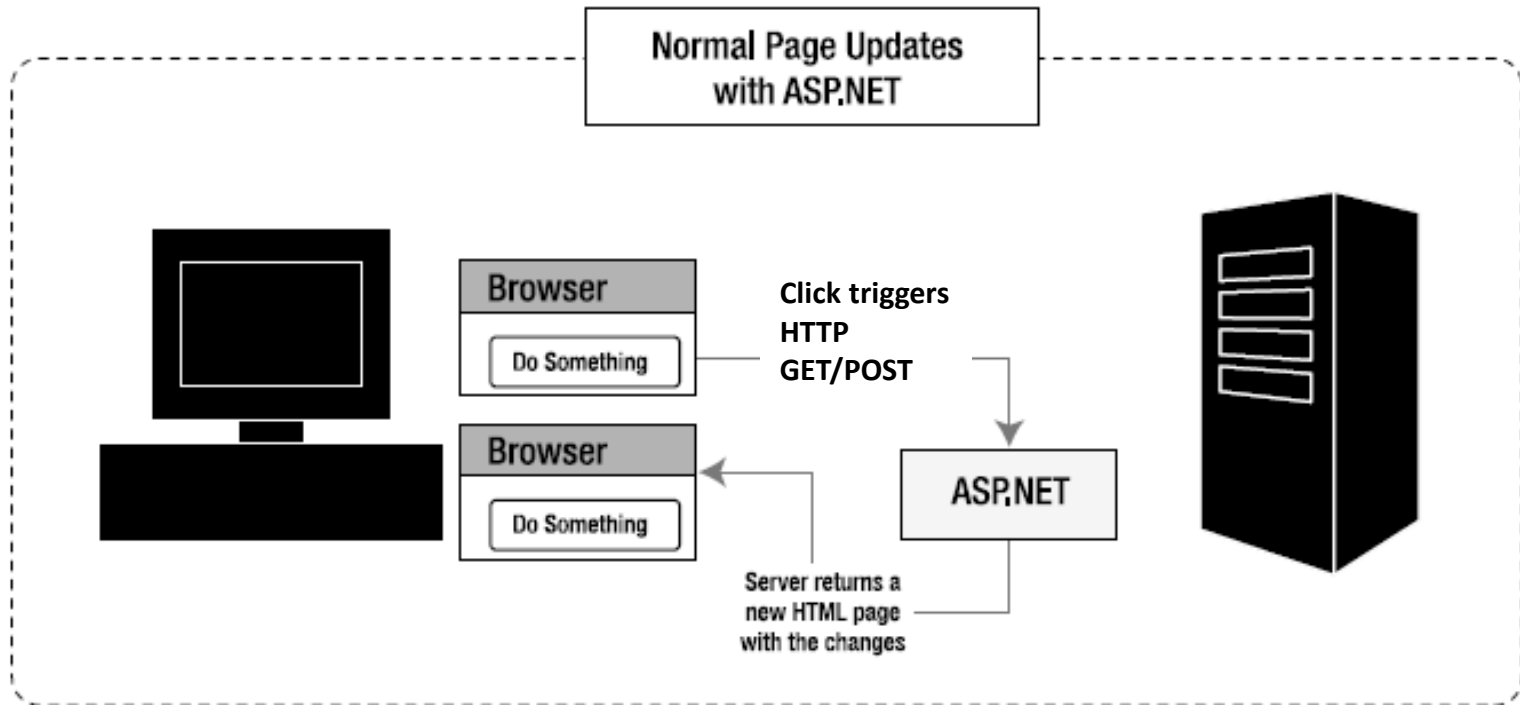
2. .NET – Things to know

4. ASP.NET is een technologie om webapplicaties te maken

- Is een server technologie voor bouwen webapplicaties
 - Wordt op de server uitgevoerd, waar de html pagina (html, javascript,...) wordt gegenereerd
 - Vergelijkbare technologieën: php, spring,...
- <-> technologieën waar de code op de client wordt uitgevoerd
 - HTML5, Javascript en bibliotheken zoals jQuery, Backbone, AngularJs, Ember, ...

2. .NET – Things to know

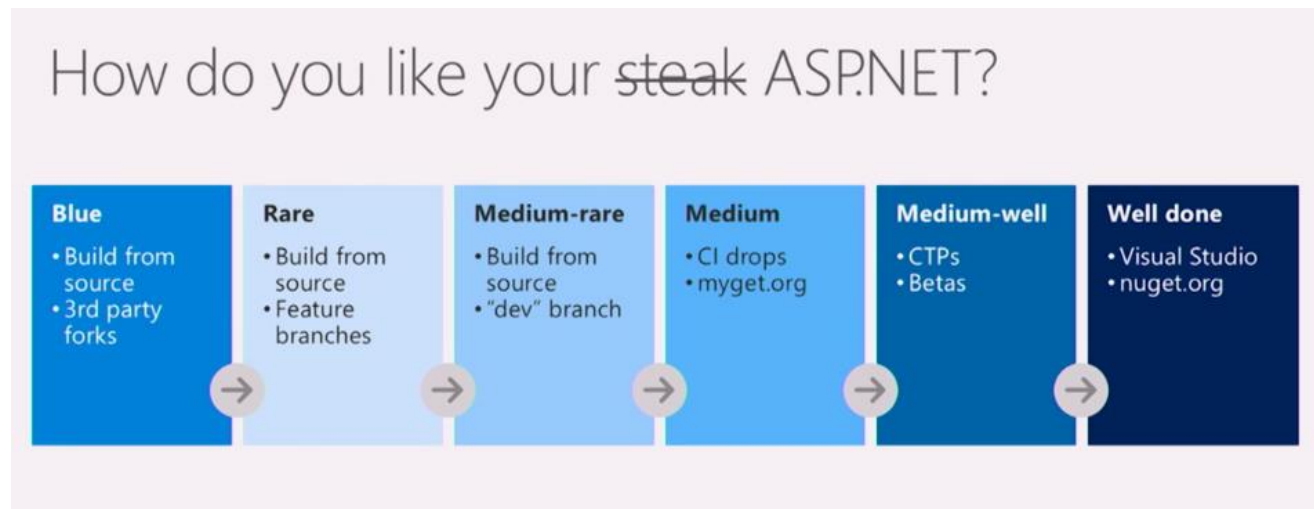
- Werking ASP.NET –traditionele web applicatie



- Werking ASP.NET – SPA (Single Page Application) => Web IV

2. .NET – Things to know

- ASP.Net Core 2.1 – de geschiedenis
 - open-source framework voor het bouwen van Internet-connected applications (cloud based).
 - Is een complete rewrite van ASP.NET Framework
 - Cross platform: Windows, Linux, Mac OS X
 - ASP.NET Core 1.0 is released op 27/6/2016.
 - ASP.NET Core 2.0 released op 14/8/2017
 - ASP.NET Core 2.1 released op 30/5/2018



2. .NET – Things to know

- HTTP: Hypertext Transfer Protocol
 - Request-response protocol binnen een client-server model
 - Request-verbs (client -> Server): GET, POST, PUT, DELETE, ...
 - Response (server -> client):
 - meestal HTML
 - maar ook Javascript, XML, CSS, beeld, geluid, JSON, e.a.
 - Is **STATELESS**
 - Elke request staat op zichzelf, server heeft geen geheugen: houdt geen status bij
 - Oplossingen:
 - Cookies
 - Hidden variables (alleen mogelijk bij forms)
 - Sessions
 - URL-rewriting (vb: /index/id2000)

De ontwikkelomgeving



HoGent

3. De Ontwikkelomgeving

- ▶ Overzicht Visual Studio 2017: verschillende producten
 - <https://www.visualstudio.com/vs/compare/>
 - Wij gebruiken Visual Studio Enterprise (Windows) of Visual Studio for Mac (Mac)
 - Visual Studio Community: Free
 - <https://www.visualstudio.com/products/visual-studio-community-vs>
 - Maar bevat niet alle functionaliteiten

Alle informatie i.v.m. installatie van software vind je terug in Hoofdstuk 00

3. De Ontwikkelomgeving

- Roslynator
 - Een tool met tal van code analyzers en refactorings voor Roslyn
 - Vergelijkbaar met Resharper
 - Roslynator 2017. Dit kan je verder customizen in VS via Tools > Options > Roslynator

3. De Ontwikkelomgeving

- ▶ GIT
 - source control and teamwork

3. De Ontwikkelomgeving

- ▶ Help library (MSDN library)
 - Online op <http://msdn.microsoft.com/library/default.aspx>
 - Je kan dit ook lokaal installeren
 - In VS: Help > Add and remove Help content
- ▶ Een web server:
 - IIS Express wordt gebruikt binnen VS 2017 (en wordt ook geïnstalleerd bij installatie VS2017)

3. De Ontwikkelomgeving

- ▶ Database
 - SQL Server Express 2017

3. De Ontwikkelomgeving

- ▶ Browser en developer tools in browser: naar keuze
 - In de les wordt Google Chrome gebruikt

- ▶ Extra:
 - Pluralsight (e-learning)
 - <https://help.pluralsight.com/help/do-you-offer-student-discounts>
 - MS Azure: \$100 credit te gebruiken binnen de 12 maanden
 - <https://e5.onthehub.com/WebStore/OfferingDetails.aspx?o=495230a6-7649-e811-8103-000d3af41938&ws=9382cda9-c42d-e211-aed3-f04da23e67f6&vsro=8>

- ▶ Extra tools & extensies voor Visual Studio:
<https://marketplace.visualstudio.com/>

3. De Ontwikkelomgeving

- ▶ Je kan ook gebruik maken van de **Command line tool** voor .NET
 - In command window, in de directory van je applicatie:
 - typ `>dotnet -help`
 - dotnet new: Initializes a sample console C# project.
 - dotnet restore: Restores the dependencies for a given application.
 - dotnet build: Builds a .NET Core application.
 - dotnet publish: Publishes a .NET portable or self-contained application.
 - dotnet run: Runs the application from source.
 - dotnet test: Runs tests using a test runner specified in the project.json.
 - dotnet pack: Creates a NuGet package of your code
 - Meer op <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/tools/?tabs=netcore2x>

De productieomgeving



HoGent

4. De Productie omgeving

- ▶ Je kan de applicatie op verschillende platformen runnen
 - IIS, Microsoft Azure, Ubuntu, ...
 - Zie <https://docs.asp.net/en/latest/hosting/index.html> voor de hosting
 - Zie <https://docs.asp.net/en/latest/publishing/index.html> voor het publiceren en deployen van de applicatie

Inleiding tot Visual Studio

Hello Visual Studio

een eerste console applicatie!

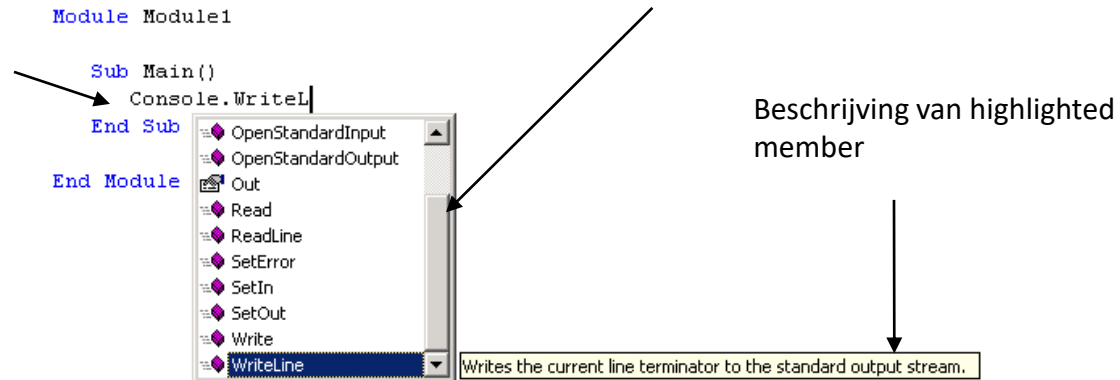
**"Hello
World"**

5. Hello Visual Studio

► Visual Studio 2017

- Microsoft's Integrated Development Environment (IDE)
- Gebruikt om applicaties aan te maken, te debuggen en uit te voeren
- Visuele programmeeromgeving
 - IntelliSense (tab of enter om geselecteerde member aan code toe te voegen)

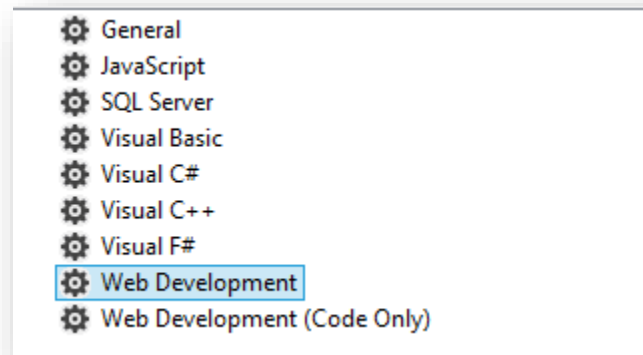
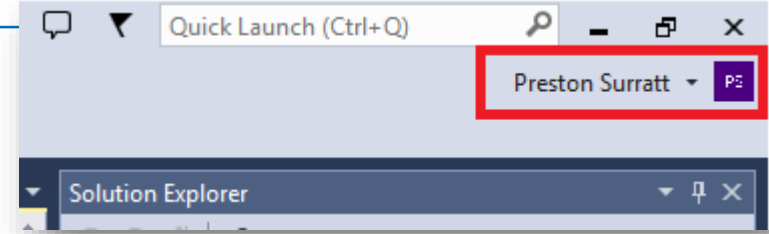
Als je een stukje van een member intikt



5. Hello Visual Studio – de IDE

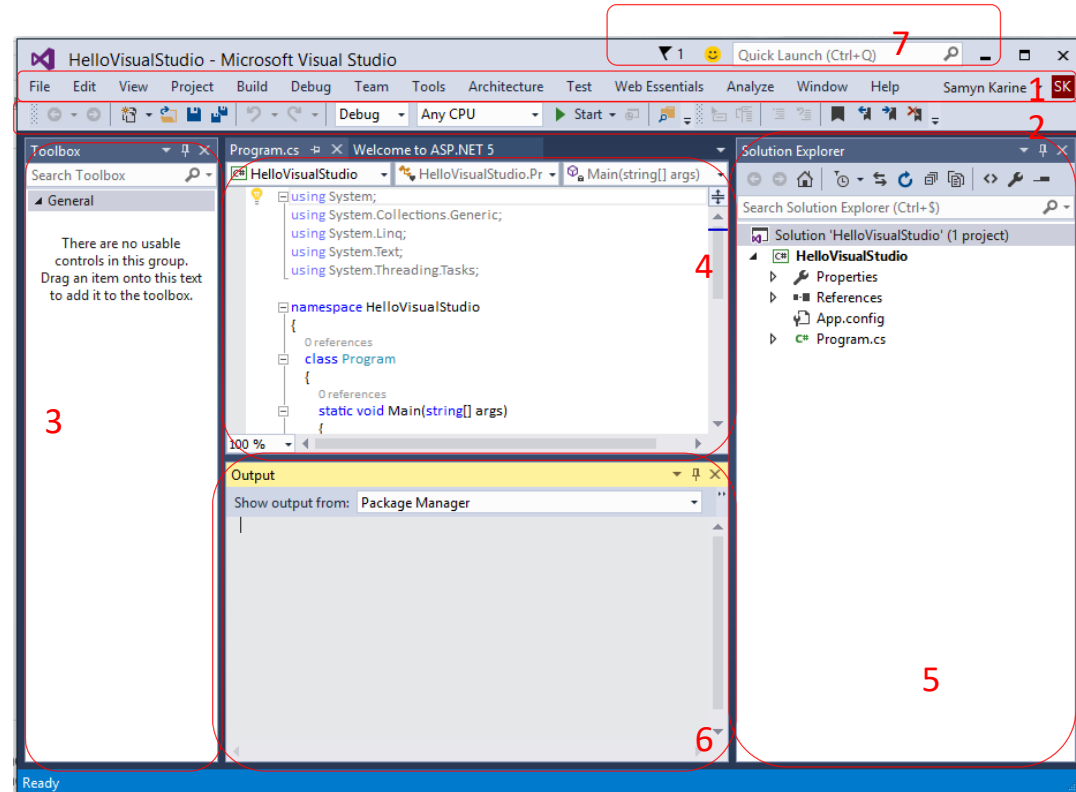
► De ontwikkelomgeving (IDE)

- Bij 1^{ste} opstart Visual Studio,
 - wordt gevraagd je aan te melden met je Microsoft account
 - Synchronisatie (roaming) van instellingen over verschillende toestellen (in te stellen via Tools > Options > Environment > Synchronized settings)
 - Visual Studio Online <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn457348.aspx>
 - Uitloggen: klik pijl naast profiel naam > account settings > logout
 - dien je de omgeving in te stellen. Kies “Web Development”. (Kan je achteraf aanpassen via Tools > Export and Import settings > Reset all settings)



5. Hello Visual Studio – de IDE

1. Menu: Standard windows menus
2. Toolbar: verzameling van toolbars , snelle toegang tot meest gebruikte features
3. Left pane: bevat meestal de Toolbox, gebruikt voor aanmaak van UI en Server explorer: connecteren met databases
4. Center pane: Start page, de documenten zoals C# files (tabbladen)
5. Right pane: bevat Solution Explorer, en mogelijk andere views
6. Bottom pane: bevat compiler output window en error list.
7. Quick Launch search box, notifications, feedback

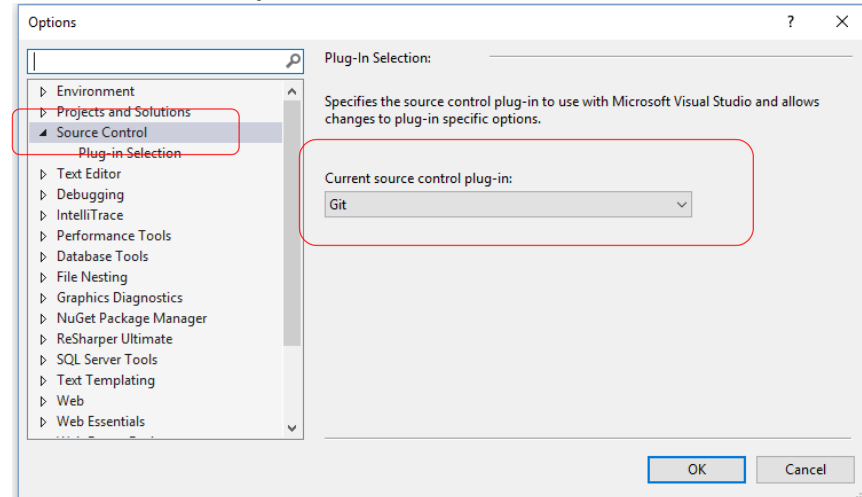


5. Hello Visual Studio – de IDE

► Customisatie

- Instellingen aanpassen: Tools menu > Options

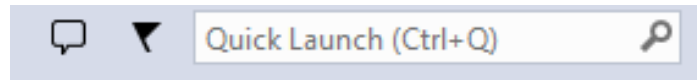
- General: Color Theme:
 - Light/Dark/Blue(Default)
- Fonts and Colors:
 - lettertype, grootte en kleur
- Source Control :
 - Kies GIT



- Aanpassen van toolbar: Tools > Customize
- Vensters kan je vergroten, verkleinen en vastpinnen
- Rechtsklik op scrollbar in center pane, Scrollbar options laat toe om scrollbar te customiseren
 - Pas eens aan in Map mode – medium
 - <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn237345.aspx>

5. Hello Visual Studio – de IDE

- ▶ Quick Launch search box, notifications, feedback



- Feedback: sturen van feedback naar Microsoft, rapporteren van een bug, link naar forum
- Notifications: notificaties gaande van product updates tot licensing alerts. Klik notificatie voor detail/actie
- Quick Launch Search box (Ctrl + Q): snel zoeken en uitvoeren van acties uit de IDE assets zoals options, templates, menus.
 - Vb roaming
 - Zie <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh417697.aspx>

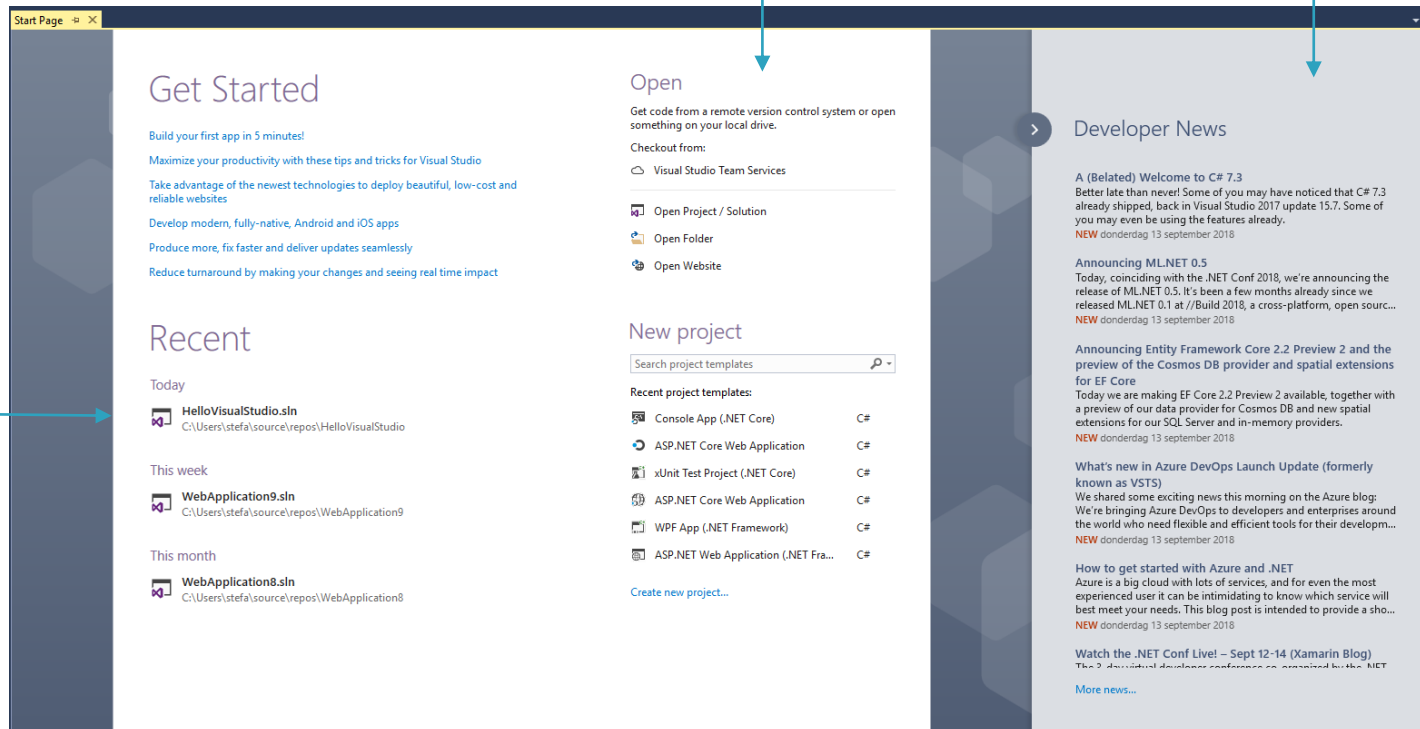
5. Hello Visual Studio – de IDE

► Start Page

Creatie van
nieuwe projecten,
openen
projecten,...

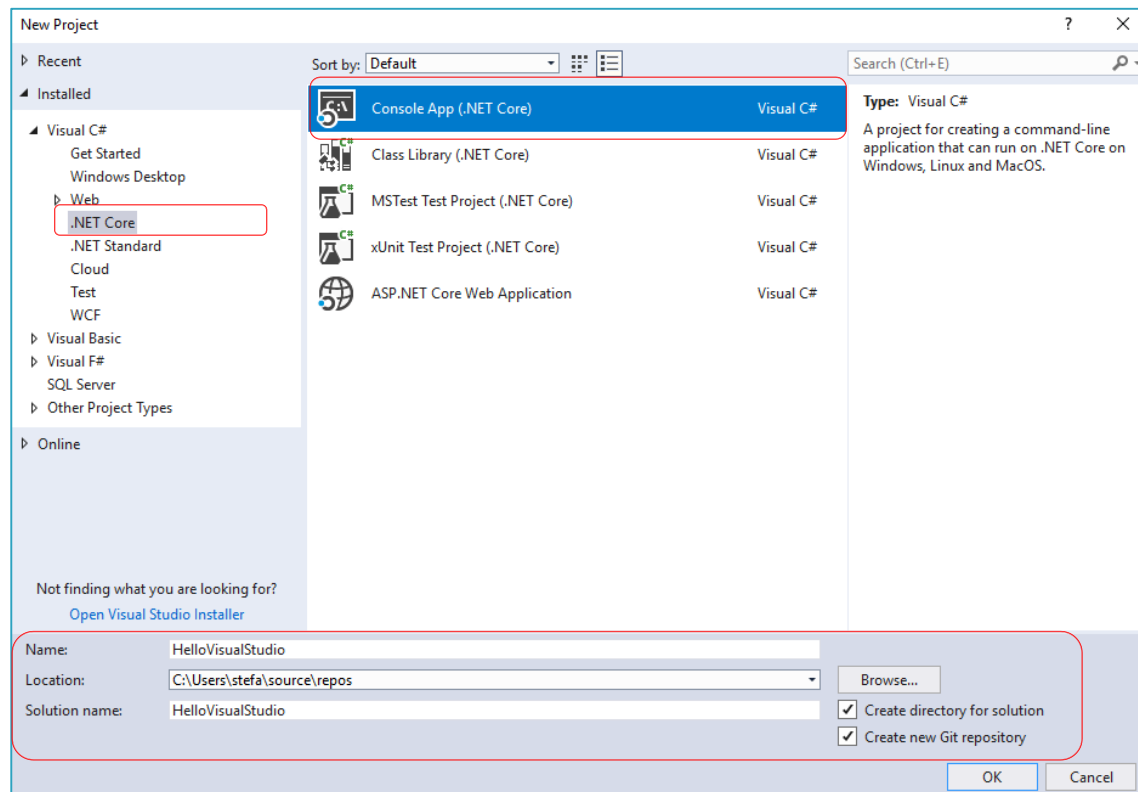
What's new op de
verschillende platformen,
news,...

Recente
projecten



5. Hello Visual Studio - Console app

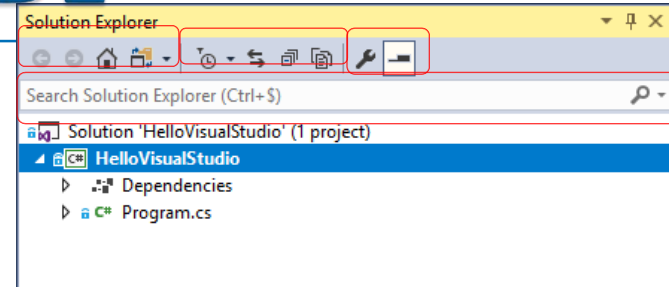
- ▶ Aanmaken van nieuw project “Hello Visual Studio”
 - **File > New > Project**
 - Selecteer Visual C# > .Net Core > Console application. Vul Name (hier HelloVisualStudio) in en kies locatie. Klik OK



5. Hello Visual Studio – IDE ¹

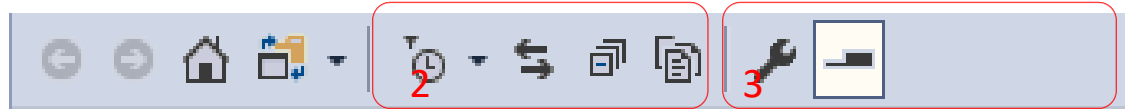
► Solution Explorer

- Openen via View > Solution Explorer
- Bevat een lijst met de verschillende folders en bestanden waaruit project is opgebouwd. Verder openklappen toont ook de logische elementen
 - Dubbelklik op een programmeerelement opent bestand in de overeenkomstige editor in center pane
 - Rechtermuisklik op 1 van de programmeer elementen geeft een context sensitive menu
- De toolbar bevat 3 groepen
 - Groep 1: Back, Forward, Home: werken samen met Search Solution Explorer box (erronder) om te navigeren tussen zoekresultaten. Home cleart search.
 - Dropdown naast zoek box: typ pro en kies in dropdown “search within file contents”, zoekt nu ook in de bestandsinhoud
 - Keuze tussen folder of solution view



5. Hello Visual Studio - IDE

► Solution Explorer



◦ De toolbar bevat 3 groepen

• **Groep 2:** bepaalt wat getoond wordt in de Solution Explorer.

• Open Files filter:

- klik op icoon: toont terug alle files
- Dropdown - Pending changes: nog niet gecommitte files
- Dropdown - Open Files: files die momenteel geopend zijn.
- Sync with active document: toont huidig document in folderstructuur
- Refresh: refresh van files
- Collapse all: klapt de folders in solution tree open of dicht
- Show all files: toont alle bestanden in Solution directory, ook deze die niet behoren tot project (bvb bin folder)

• **Groep 3:**

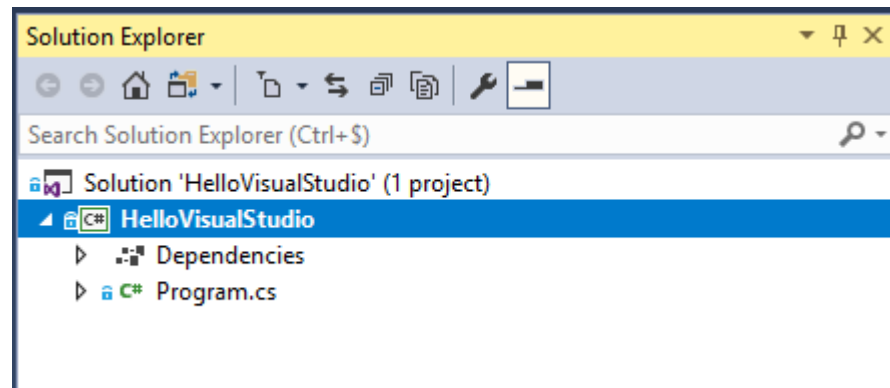
- Properties: opent properties venster
- Preview selected items: om snel de code te bekijken van een aantal files. Als enabled, 1 click opent item in eerste tab van middle pane. Klik op ander item, toont dan dit item in eerste tab,...
- Enkel in Enterprise: genereert dependency graph geselecteerde file

◦ Opmerking

- Ctrl + Tab heeft overzicht van geopende bestanden en vensters

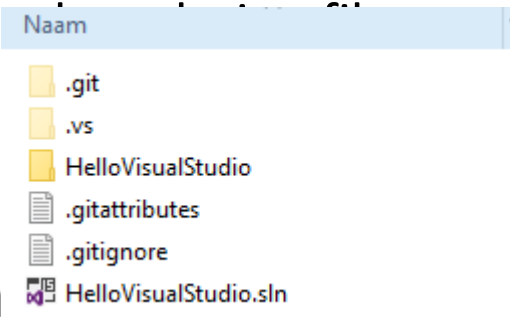
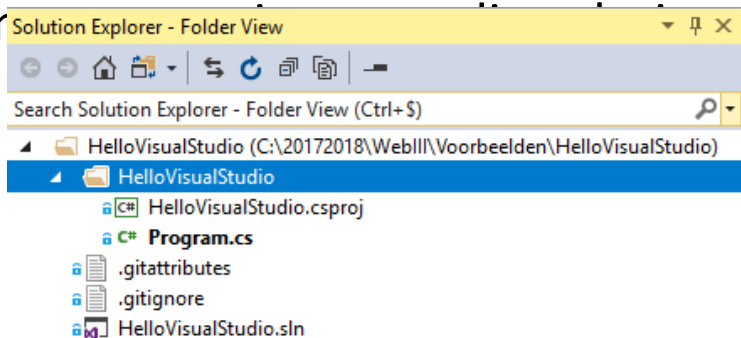
5. Hello Visual Studio – Console app

- ▶ Structuur console app in Solution explorer
 - Dependencies: gebruikte assemblies. Api's beschikbaar voor je app.
 - Program.cs: bevat Main



5. Hello Visual Studio – Console app

- ▶ Structuur console app in Windows Verkenner/folder view
 - Folder HelloVisualStudio
 - .git, .gitattributes, .gitignore: info voor git
 - Een hidden folder .vs. Bevat o.a. een .suo file met de instellingen van je project (breakpoints,..)
 - <naam project>: folder met code project
 - .csproj : bevat het target framework. Hier de Netcoreapp2.0 meta package (is een Nuget package, zonder inhoud maar met een lijst van dependencies (andere packages). Bij compilatie worden de child packages geïmporteerd. (Zie dependencies in solution folder)
 - Program.cs: Bevat Main methode

-   bevat

5. Hello Visual Studio – Console app

► Program.cs

- C#

```
using System;

namespace HelloVisualStudio
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Hello C#");
        }
    }
}
```

- Zoek de verschillen.

Java

```
package hellojava;

//import statements

public class HelloJava {

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello java");
    }

}
```

5. Hello Visual Studio – Console app

► Program.cs

- De verschillen?

```
using System;

namespace HelloVisualStudio
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Hello C#");
        }
    }
}
```

using *namespace* (Java: import *package*)

Je hoeft ook de * niet te vermelden

Visual Studio voegt automatisch de meest gebruikte namespaces toe. De niet gebruikte (in lichtgrijs) mag je verwijderen

namespace { } met daarbinnen de klasse. (Java: package ..., staat bovenaan)

Default access modifier is internal (enkel beschikbaar binnen de assembly). Je kan public toevoegen

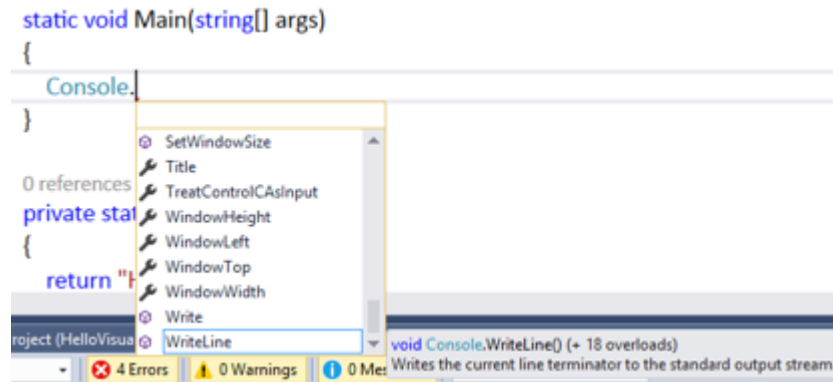
Alle methodes beginnen met een hoofdletter (java: kleine letter) – zie methodes Main en WriteLine

string met kleine letter. Is een alias voor de klasse String. Je mag ook String gebruiken

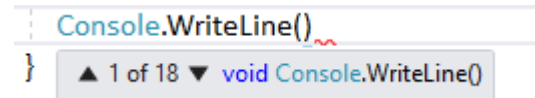
5. Hello Visual Studio – Console app

► IntelliSense

- VS toont Member List bij ingave code of . (of Ctrl+Enter of Ctrl+J) - tab of dubbelklik to select





- Ingave “(“ toont overloadings.



- Ingave parameter toont informatie over parameter
- Meer op <https://docs.microsoft.com/nl-nl/visualstudio/ide/using-intellisense>

5. Hello Visual Studio – Console app

- ▶ Hello Visual Studio
 - Run de applicatie: F5 of  of Debug > Start Debugging.
 - Visual Studio
 - compileert de applicatie
 - Start de console
 - Voert de code uit
 - Sluit console af
 - Klik  om te stoppen.

5. Hello Visual Studio – Console app

- ▶ Hello Visual Studio
 - Automatisch afsluiten van de Console kan je vermijden

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("Hello C#");
    Console.ReadLine();
}
```

- De gebruiker dient Enter te drukken alvorens de console afsluit
- Run opnieuw

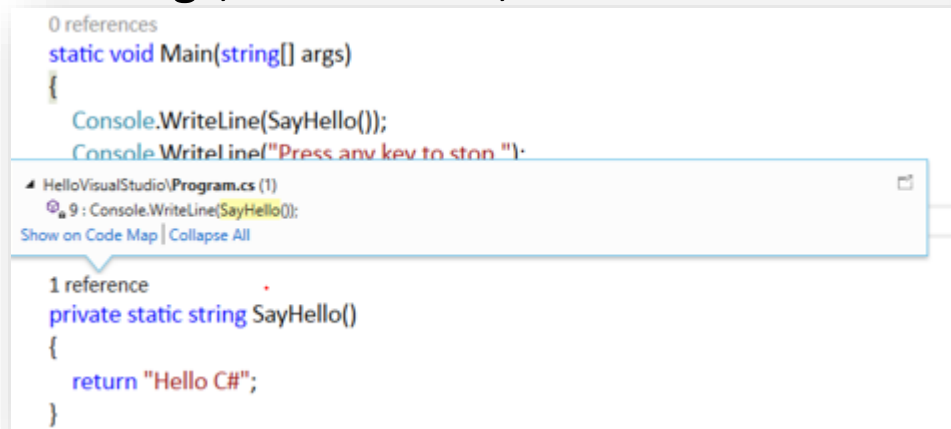
5. Hello Visual Studio – Console app

- ▶ Hello Visual Studio
 - Maak een methode SayHello die de string “Hello C#” retourneert.
 - Maak gebruik van deze methode in de Main methode
 - Run

5. Hello Visual Studio - IDE

► Editor tools

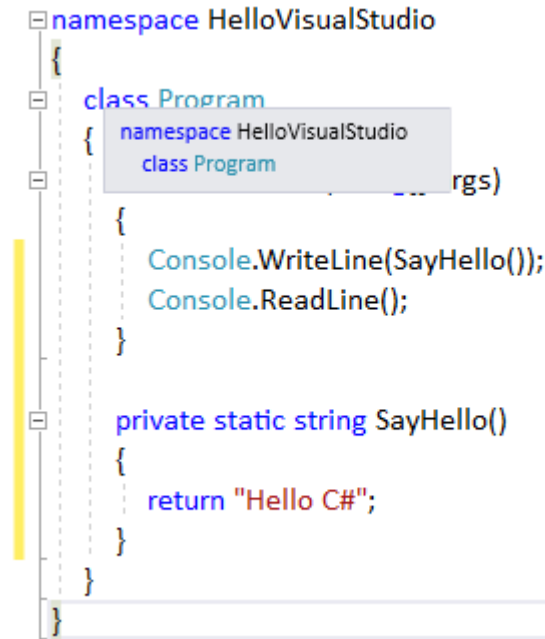
- CodeLens (enkel in VS Enterprise)
 - Toont informatie over code references, unit test en als je in team werkt (Team Foundation Server of GIT): aanpassingen aan de code, linked bugs, work items, code reviews



- Instellen via Tools > Options > Text Editor > All languages > CodeLens
- <https://docs.microsoft.com/nl-nl/visualstudio/ide/find-code-changes-and-other-history-with-codelens?view=vs-2017>

5. Hello Visual Studio - IDE

- ▶ Editor tools
 - Hoveren over lijn, geeft detail



The screenshot shows a Visual Studio code editor window with a C# file. The code is as follows:

```
namespace HelloVisualStudio
{
    class Program
    {
        namespace HelloVisualStudio
        {
            class Program
            {
                Console.WriteLine(SayHello());
                Console.ReadLine();
            }
        }

        private static string SayHello()
        {
            return "Hello C#";
        }
    }
}
```

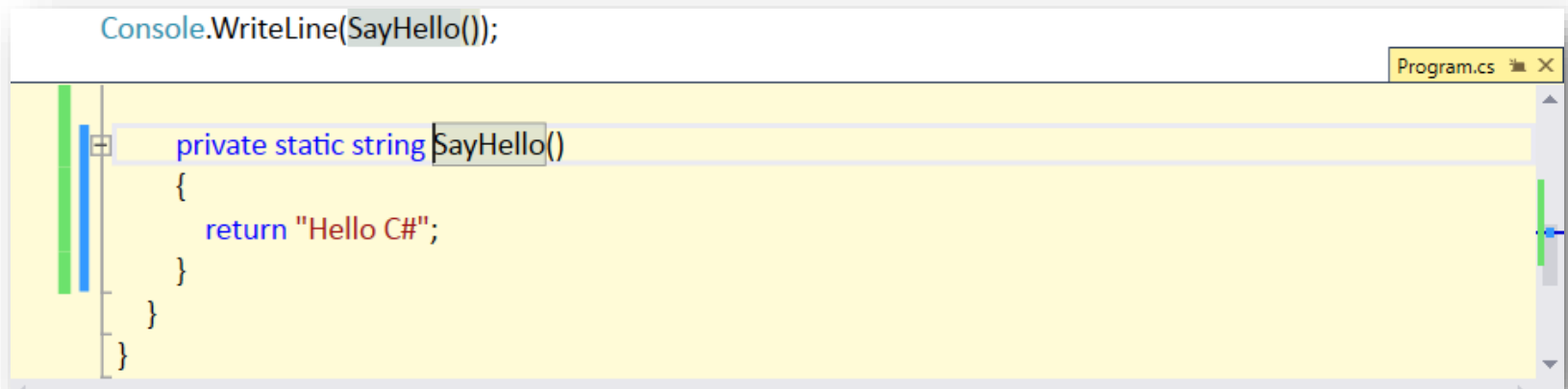
A yellow vertical bar is visible on the left margin. A tooltip is displayed over the 'class Program' line, showing the full namespace and class name: 'namespace HelloVisualStudio' and 'class Program'.

- Kleuren in de marges
 - **No colour** = Line unchanged since you opened the file
 - **Green** = Line changed since you opened the file, but saved
 - **Yellow** = Line changed since you last saved

5. Hello Visual Studio - IDE

► Editor tools

- Peek definition (Alt + F12)
 - Bekijk en editeer code in een methode
 - Selecteer een methode, rechtsklik > Peek definition of Alt F12. Toont popup met de code.
 - Vb. Selecteer Hello() en dan Alt F12. Esc of x om popup te sluiten



- <https://docs.microsoft.com/nl-nl/visualstudio/ide/how-to-view-and-edit-code-by-using-peek-definition-alt-plus-f12?view=vs-2017>
- Go to definition (F12): opent de definitie in een tab

5. Hello Visual Studio - IDE

▶ Editor tools

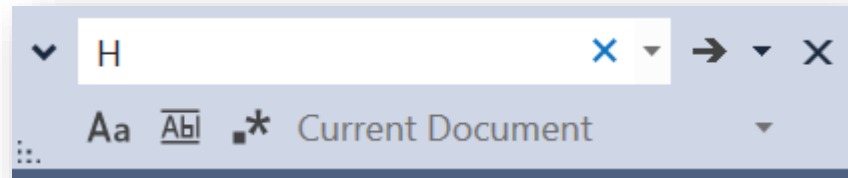
- Go to All window, Edit > Go To : toont een search box
 - Go To Line (Ctrl +G) – quickly jump to a different line in your current document
 - Go To All (Ctrl + ,) or (Ctrl + T) – search results include everything below
 - Go To File (Ctrl 1, F) – search for files in your solution
 - Go To Type (Ctrl 1, T) – search results include:
 - Classes, Structs, Enums, Interfaces & Delegates
 - Go To Member (Ctrl 1, M) – search results include:
 - Global variables and global functions
 - Class member variables and member functions
 - Constants, Enum Items, Properties and Events
 - Go To Symbol (Ctrl 1, S) – search results include:
 - Results from *Go To Types* and *Go To Members*

5. Hello Visual Studio - IDE

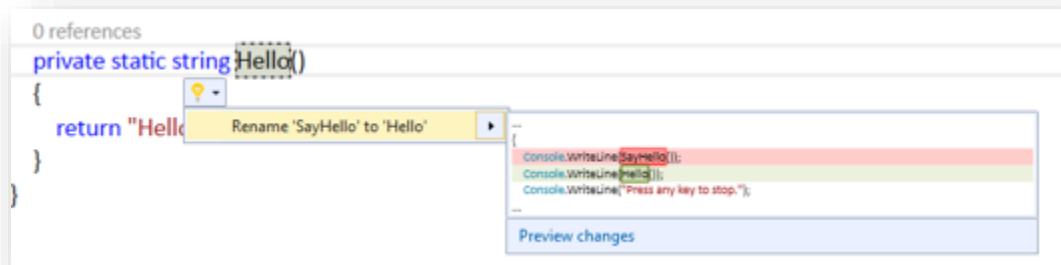
► Editor tools

◦ Find en Replace

- In Menu Edit > Find and Replace
- Quick Find: Ctrl F
- Quick Replace: Ctrl H



- Als je de naam van een methode aanpast. Bvb SayHello in Hello, dan verschijnt een lampje. Mouse over lampje opent menu, zo kan je dit overal laten aanpassen



5. Hello Visual Studio - IDE


► Editor tools

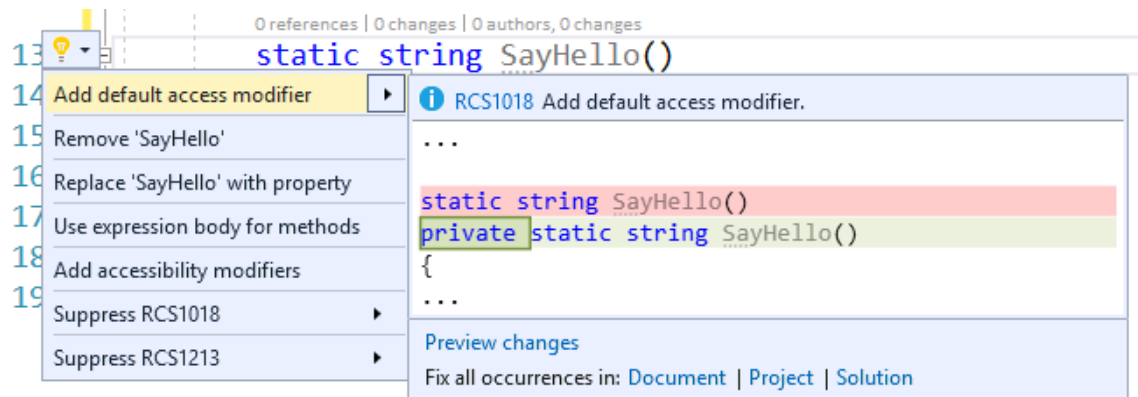
- Refactoring: verbeteren van de code. Selecteer de code > Rechtsklik > Context menu (afhankelijk van de geselecteerde code)
 - [Change Method Signature](#)
 - [Encapsulate Field](#)
 - [Extract Interface](#)
 - [Extract Method](#)
 - [Inline Temporary Variable](#)
 - [Move Type to Matching File](#)
 - [Rename](#)
 - [Sync Type and Filename](#)
- Meer op <https://docs.microsoft.com/nl-nl/visualstudio/csharp-ide/refactoring-csharp>

5. Hello Visual Studio - IDE

► Editor tools

◦ Refactoring and Quick Actions

- Selecteer lijn, class,... Ctrl+. Of rechtsklik “Quick actions and refactoring” of het icoon met de Light 
- Bvb selecteer de methodeNaam SayHello

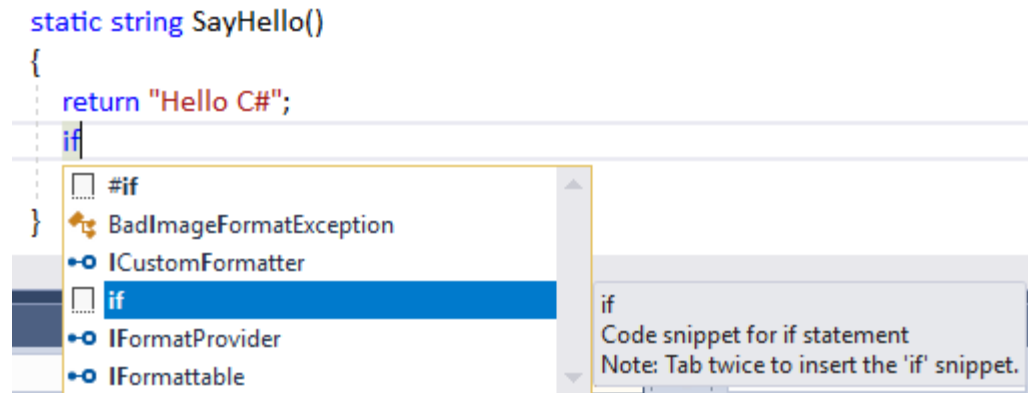


- Voor een overzicht van de common quick actions:
<https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/ide/quick-actions>
- De coding styles kan je instellen via Tools > Options > Text Editor > C# > Code Style > General

5. Hello Visual Studio - IDE

► Code snippets

- <https://docs.microsoft.com/nl-nl/visualstudio/ide/visual-csharp-code-snippets>
- Toevoegen van “ready made code” door snippet inserter
- Bvb typ if, en dan 2 * tab



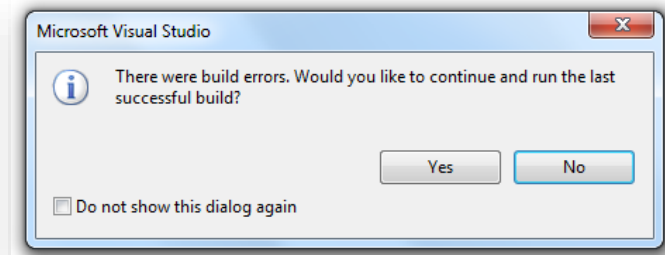
5. Hello Visual Studio - IDE

► Editor tools

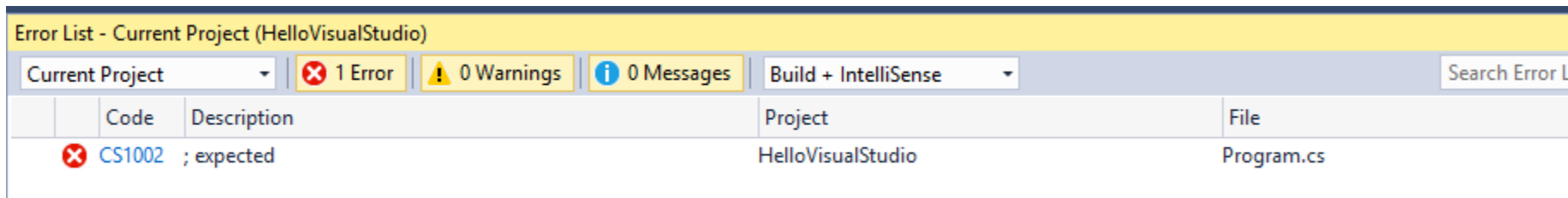
◦ ErrorList

- Toont fouten, warnings tijdens editeren en compileren
- Dubbelklik een fout en je komt op de plaats in de code terecht
- Doe eens de “ weg bij SayHello methode
- In de editor krijg je een indicatie van de fouten
- Bij F5, Je krijgt popup venster, klik NO

```
private static string SayHello()  
{  
    return "Hello C#";  
}
```



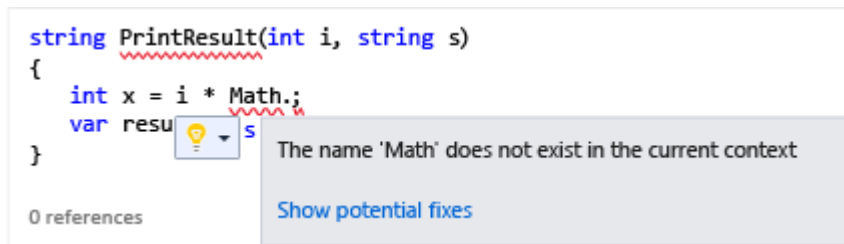
- Ga naar ErrorList (View > Error List): dubbelklik op fout, dan ga je naar de foutieve code.



5. Hello Visual Studio - IDE

► Editor tools

- Als de code rood onderlijnd is, dan verschijnt er meestal een light bulb en ga dan naar potential fixes voor quick actions

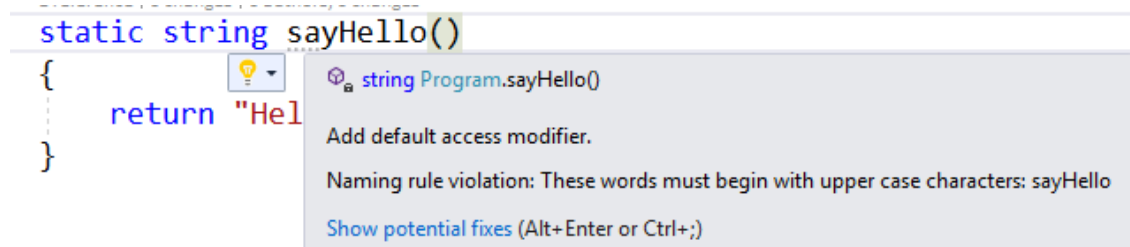


5. Hello Visual Studio - IDE

► Editor tools

◦ Analyzers

- Runnen in de background en analyseren de source code. Als ze code vinden die niet voldoet aan de regels wordt dit onderlijnd in de editor en staat er een warning/message in de Error List. Er verschijnt ook meestal een light bulb met de mogelijke code fixes bij hoveren
- Bvb start de naam van de methode SayHello met een kleine letter, wordt in groen onderlijnd of met stippelijnen



- Kan je configureren via rule sets.

<https://github.com/JosefPihrt/Roslynator/blob/master/docs/HowToConfigureAnalyzers.md>

5. Hello Visual Studio - IDE

▶ Editor tools

◦ Help

- Staat online: <http://msdn.microsoft.com/en-US/> > Dev Center > Visual Studio
- Help: Help > View Help
- Context-sensitive help (F1)
 - Je selecteert een stukje code (bvb WriteLine) en drukt F1

Console.WriteLine Method

.NET Framework 4.6 and 4.5 | [Other Versions](#) ▼

Writes the specified data, followed by the current line terminator, to the standard output stream.

This member is overloaded. For complete information about this member, including syntax, usage, and examples, click a name in the overload list.

Overload List

En ... wat nu?

6. En ... wat nu?

- ▶ Hoofdstuk 2: C# (syntax, controle structuren, collections) Dit is zelfstudie.
- ▶ Het **Model** (Hoofdstuk 3):
 - Klassen – associaties – Overerving – Polymorfisme - Abstracte klasse – Interface - Statische members - Generic klasse - Naming Conventions
 - TDD: we maken ook de unit testen aan
- ▶ Hoe debug ik mijn code? Hoofdstuk 4
- ▶ Daarna verder met C# (Hoofdstuk 5: Linq)
- ▶ Dan **Controller-View** (Hoofdstuk 6)

6. En ... wat nu?

- ▶ Hoofdstuk 2 is zelfstudie
 - Neem de slides door
- OF
- Pluralsight : C# fundamentals in C#6.0
- ▶ Neem dit door tegen de volgende les
- ▶ Maak de oefening op volgende slide

6. Oefening bij hoofdstuk 2

► Oefening

- De rij van Fibonacci is genoemd naar Leonardo van Pisa, bijgenaamd Fibonacci, die de rij noemt in zijn boek Liber abaci uit 1202. De rij begint met 0 en 1 en vervolgens is elk volgende element van de rij steeds de som van de twee voorgaande elementen. De eerste elementen van de rij zijn dan als volgt:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, ...

- Vraag de gebruiker welk getal in de rij hij wenst te kennen. Bvb 5^{de} getal. Resultaat is 3.
- Het programma berekent dan dit getal en geeft dit weer
 - Oplossing 1: bereken het getal
 - Oplossing 2: maak een array aan met de eerste 1000 getallen. Gebruik dan de index voor ophalen van het element

Appendix

Appendix: Community Resources

- ▶ Latest .net core documentation:
<https://docs.asp.net/en/latest/>
- ▶ .net core repo: <https://github.com/dotnet/core/>
- ▶ Core clr repo: <https://github.com/dotnet/coreclr/>
- ▶ Core fx repo: <https://github.com/dotnet/corefx/>
- ▶ .Net Core documentation:
<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/index>
- ▶ .Net Core tutorials:
<https://docs.asp.net/en/latest/tutorials/index.html>
- ▶ VS documentatie : <https://docs.microsoft.com/nl-nl/visualstudio/>

Appendix: Community Resources

- ▶ ASP.NET Website - <http://www.asp.net/mvc>
- ▶ ASP.NET Community Standup: laatste nieuwtjes
<https://live.asp.net/>
- ▶ MSDN: <http://msdn.microsoft.com>
- ▶ MSDN Blogs: <http://blogs.msdn.com>
- ▶ Vragen: <http://stackoverflow.com>
- ▶ Support: <http://support.microsoft.com>
- ▶ E-learning: <https://channel9.msdn.com/>
- ▶ .NET Glossary: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/glossary>
- ▶ .Net Architecture :
<https://www.microsoft.com/net/learn/architecture>